

**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patenklassifikation 6 : <b>E05F 15/12</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 97/04204</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>6. Februar 1997 (06.02.97)</b></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/DE96/01326</b></p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: <b>19. Juli 1996 (19.07.96)</b></p> <p>(30) Prioritätsdaten:              295 11 734.6      20. Juli 1995 (20.07.95)      DE              295 13 534.4      23. August 1995 (23.08.95)      DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten außer US): <b>HELMUT FISCHER GMBH [DE/DE]; Im Eggen 1-3, D-74388 Talheim (DE).</b></p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>FISCHER, Klaus [DE/DE]; Im Eggen 1-3, D-74388 Talheim (DE).</b></p> <p>(74) Anwälte: <b>MÜLLER, Hans usw.; Lerchenstrasse 56, D-74074 Heilbronn (DE).</b></p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: <b>AL, AM, AU, BB, BG, BR, CA, CN, CZ, DE, EE, GE, HU, IS, JP, KR, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, TR, TT, UA, US, UZ, VN, ARIPO Patent (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), caraisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</b></p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>	

(54) Title: **DEVICE FOR OPENING A WINDOW WING**

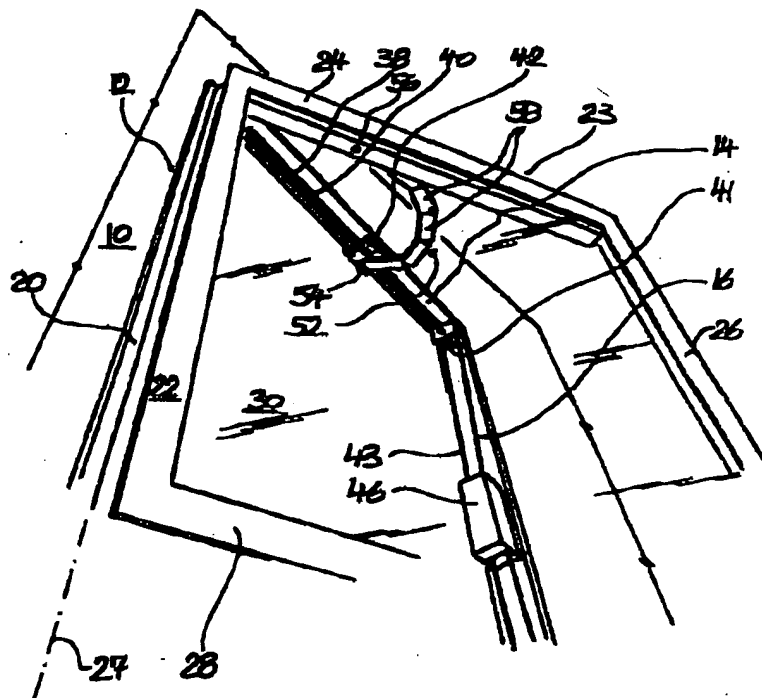
(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG ZUM ÖFFNEN EINES FENSTERFLÜGELS**

(57) Abstract

A device for opening a window wing (23) that is pivotably mounted on a window frame (12) has an adjusting device by which the casement window (23) can be brought into its different pivoting positions. This adjusting device is situated alongside the frame pieces (14, 16, 18, 20) of the window frame (12), that is in the clear space delimited by the window frame (12) or, in the opened position, the extended clear space between window frame (12) and frame profile sections (22, 24, 26, 28) of the window wing (23).

(57) Zusammenfassung

Eine Vorrichtung zum Öffnen eines Fensterflügels (23), der schwenkbar an einem Fensterrahmen (12) angebracht ist, besitzt eine Verstelleinrichtung, durch die der Fensterflügel (23) in seine unterschiedlichen Schwenkstellungen bringbar ist. Diese Verstelleinrichtung ist seitlich neben dem Rahmenseitenbahn (14, 16, 18, 20) des Fensterrahmens (12) vorhanden, und zwar im vom Fensterahmen (12) begrenzten bzw. zwischen Fensterahmen (12) und Rahmenprofilen (22, 24, 26, 28) des Fensterflügels (23) im geöffneten Zustand sich aufspannenden Lichtraum.



BEST AVAILABLE COPY

-1-

## BESCHREIBUNG

## Vorrichtung zum Öffnen eines Fensterflügels

## TECHNISCHES GEBIET

05

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Öffnen eines Fensterflügels, der schwenkbar an einem Fensterrahmen angebracht ist. Der Fensterflügel kann z.B. als Lüftungsklappe oder zum Rauchabzug benutzt werden.

10

## STAND DER TECHNIK

Bekannte Verstelleinrichtungen zum Aufschwenken eines Fensterflügels von einem Fensterrahmen besitzen eine Kolben- oder Zahnstange, die beispielsweise mit Hilfe eines Zylinders hin und her bewegt werden kann. Das freie Ende dieser Stange ist an dem Fensterflügel befestigt. Die Zahnstange ist bei geschlossenem Fensterflügel mit ihrer Längsausrichtung fast senkrecht zur Ebene des Fensterflügels ausgerichtet. Dadurch steht sie relativ störend in den unterhalb des Fensterflügels vorhandenen Zimmer- oder Hallenraum hinein. Aufgrund der Schwenkbewegung des Fensterflügels muß außerdem die den Fensterflügel auf und zu verschwenkende Stange gelenkig gelagert sein. Ferner ist es erforderlich, die Stange in einem entsprechend großen Abstand zu montieren, damit sie nicht an den unterhalb des Fensterflügels vorhandenen Rahmen bei ihrer Hin- und Herbewegung anstoßen kann.

30

## DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung zum Öffnen eines Fensterflügels der eingangs genannten Art anzugeben.

35

-2-

- Die Erfindung ist durch die Merkmale des Hauptanspruchs gegeben. Ausgehend von der im Stand der Technik bekannten Vorrichtung zum Öffnen eines Fensterflügels, der schwenkbar an einem Fensterrahmen angebracht ist, zeichnet sich die
- 05 erfindungsgemäße Vorrichtung durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs ferner angegebenen Merkmale aus. Auf diese Weise kann die Verstelleinrichtung möglichst wenig störend bei einem aufschwenkbaren Fenster angebracht werden.
- 10 Nach einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist zumindest ein das Aufschwenken bewirkender, lageveränderlicher Körper vorhanden, der nicht quer sondern parallel zur Ebene des Fensterrahmens verstellt werden kann. Ferner ist zwischen dem Fensterflügel und dem Körper ein Gliederstab vorhanden,
- 15 dessen einzelne Glieder in jeweils zwei unterschiedliche gegenseitige Ausrichtungen verstellt werden können, so daß dadurch die Glieder des Gliederstabes in ihren gegenseitigen Stoßbereichen in zwei unterschiedliche gegenseitige Winkel-
- 20 lichen Winkellagen zwischen den Gliedern entsprechen unterschiedlichen Winkelstellungen des Fensterflügels zum Fensterrahmen.
- Wie auch in der Zeichnung näher dargestellt ist, können die
- 25 einzelnen Glieder des Gliederstabes gelenkig untereinander verbunden sein. Im Stoßbereich benachbarter Glieder besitzt jedes Glied zwei unterschiedliche Anlageflächen. Die einen dieser Anlageflächen berühren sich in der einen gegenseitigen Winkellage und die anderen Anlageflächen der Glieder berühren
- 30 sich in der anderen gegenseitigen Winkellage. Diese Anlageflächen besitzen alle Glieder, so daß der gesamte Gliederstab in Abhängigkeit von der Schwenkstellung des Fensterflügels in unterschiedliche "Bogenformen" zu bringen ist. Jeder einzelnen Schwenkstellung des Fensterflügels entspricht dabei eine
- 35 ganz bestimmte Bogenform des Gliederstabes. Die Bogenform wird inisiert durch entsprechende Lageverstellung der parallel zum Fensterrahmen verstellbar angebrachten Körper.

-3-

- Die unterschiedliche Bogenform des Gliederstabes läßt sich auch dadurch verwirklichen, daß im Stoßbereich der gelenkig miteinander verbundenen Glieder ein Gelenkteil angeordnet wird. Das Gelenkteil kann zwischen zwei unterschiedlichen
- 05 Gelenklagen hin- und herbewegt werden. Da das Gelenkteil mit den beiden benachbarten Gliedern fest verbunden ist, können dadurch in Abhängigkeit von der Gelenkstellung des Gelenkteils die benachbarten Glieder unterschiedliche Winkellagen einnehmen.
- 10 Wie auch aus der Zeichnung ersichtlich wird, muß sich in der einen extremen Ausrichtung des Gliederstabes, die bei geschlossenem Fensterflügel vorhanden ist, die Bogenform des Gliederstabes beim Aufschwenken des Fensterflügels einstellen
- 15 können. Dies kann beispielsweise dadurch bewirkt werden, daß das an dem Körper angelenkte erste Glied immer in einer von Null Grad oder 180 Grad unterschiedlichen Winkellage zur Verstellrichtung des Körpers, an dem es angelenkt ist, ausgerichtet bleibt.
- 20 Um zu ermöglichen, daß im geschlossenen Zustand des Fensterflügels der Gliederstab möglichst nicht aus dem Lichtraumprofil des Fensterflügels bzw. des Fensterrahmens herausragt, ist der Gliederstab entsprechend einer besonderen Ausführungsform bei geschlossenem Zustand möglichst langgestreckt
- 25 vorhanden. So können dann beispielsweise alle Glieder, bis auf das an dem Körper angelenkte Glied, eine gegenseitige Winkellage von etwa 180 Grad besitzen.
- 30 Nach einer wesentlichen Ausführungsform der Erfindung kann der Körper ein in Längsrichtung, d.h. parallel zur Ebene des Fensterrahmens hin- und herbewegbarer Schlitten sein.
- Die Hin- und Herbewegung des Körpers wie beispielsweise des
- 35 Schlittens kann mittels einer insbesondere motorisch antreibbaren Gewindespindel bewerkstelligt werden. Die Gewinde-

-4-

- spindel kann zu diesem Zweck durch den Körper bzw. den Schlitten hindurchgeschraubt sein. Die Gewindespindel kann an ihrem einen Ende mit einem beispielsweise gezahnten Rad drehfest verbunden sein, das mittels eines beispielsweise umlaufenden Antriebsbandes mit dem motorischen Antrieb drehfest verbunden ist. Statt des umlaufenden Antriebsbandes kann die Gewindespindel auch mit einer Motorwelle drehfest verbunden sein. Eine vorteilhafte diesbezügliche Anordnung besitzt den motorischen Antrieb auf der Innenseite des feststehenden, parallel zur Schwenkachse ausgerichteten Rahmenschenkels. Von diesem insbesondere mittig auf der Innenseite dieses Rahmenschenkels angeordneten motorischen Antrieb ragt dessen Motorwelle in die beiden Eckbereiche des Fensterrahmens. In diesen Eckbereichen ist jeweils eine getriebemäßige Ankopplung an jeweils eine Gewindespindel vorhanden. Diese beiden Gewindespindeln sind jeweils an der Innenseite der beiden gegenüberliegenden, senkrecht zur Schwenkachse ausgerichteten feststehenden Rahmenschenkeln des Fensterrahmens vorhanden.
- 20 Nach einem weiteren wesentlichen Ausführungsbeispiel der Erfindung kann der in Längsrichtung des quer zur Schwenkachse ausgerichteten Rahmenschenkels lageverstellbare Körper an einer Anlagefläche des Fensterflügels und gleichzeitig an einer Anlagefläche des Fensterrahmens anliegen. Die Anlageflächen von Fensterflügel und Fensterrahmen brauchen dabei nicht parallel ausgerichtet zu sein.

- Die Erfindung nutzt damit ebenfalls die Erkenntnis, daß die Verstelleinrichtung dann möglichst wenig störend angebracht werden kann, wenn ihr das Aufschwenken bewirkender, lageveränderlicher Körper nicht quer sondern parallel zur Ebene des Fensterrahmens verstellt werden kann.

- Nach einer wesentlichen Ausführungsform der Erfindung kann dieser Körper zumindest einen in Längsrichtung, d.h. parallel zur Ebene des Fensterrahmens hin- und herbewegbaren Schlitten

-5-

sowie zumindest eine am Schlitten befestigte Rolle umfassen. Schlitten und Rolle liegen dann einerseits an einer Anlagefläche des Fensterflügels und andererseits an einer Anlagefläche des Fensterrahmens an.

05

Um das Gewicht des schwenkbaren Fensterflügels durch die Verstelleinrichtung so wenig wie möglich zu belasten, ist der Schlitten vorzugsweise am Fensterrahmen gehalten. Dadurch ist die Gleitfläche, längs der der Schlitten verschiebbar ist, an  
10 einem Rahmenschenkel des Fensterrahmens ausgebildet. Dabei hat es sich als sinnvoll herausgestellt, die Gleitfläche an der seitlichen Innenfläche eines Rahmenschenkels vorzusehen. Die im Bereich des Fensterrahmens vorhandenen Teile der Verstelleinrichtung können dadurch seitlich neben dem oder den  
15 Rahmenschenkeln des Fensterrahmens angeordnet werden. Die mit der erfindungsgemäßen Verstelleinrichtung ausgestattete Vorrichtung zum schwenkbaren Öffnen eines Fensterflügels ist dadurch optisch kaum störend vorhanden. Am Fensterflügel ist dabei lediglich die Anlagefläche für die Rolle vorzusehen,  
20 die das Gesamtgewicht des Fensterflügels nur minimal vergrößert. Diese Anlagefläche für die Rolle kann entsprechend der Gleitfläche für den Schlitten ebenfalls vorzugsweise an der seitlichen Innenfläche des Fensterflügels angeordnet sein.

25

Um durch Längsverschieben des Schlittens die Schwenkbewegung zu verwirklichen, sind die beiden Anlageflächen, einerseits des Fensterflügels und andererseits des Fensterrahmens, vorzugsweise nicht parallel zueinander ausgerichtet. Sollten die beiden Anlageflächen, einerseits des Fensterflügels und  
30 andererseits des Fensterrahmens, parallel zueinander ausgerichtet sein, könnte eine Schwenkbewegung dadurch verwirklicht werden, daß beim Längsverstellen von Schlitten und Rolle sich diese beiden Teile, also einerseits der Schlitten und andererseits die Rolle, in Schwenkrichtung voneinander  
35 wegbewegen. Dann hängt die Schwenkgeschwindigkeit nicht mehr von der Fahrgeschwindigkeit des Schlittens ab; eine Bewegung

-6-

der Rolle relativ zum Schlitten in Richtung der Schwenkbewegung bewirkt nämlich ebenfalls ein auf oder zu Verschwenken des Fensterflügels.

- 05 Eine technisch einfache Ausführungsform für eine relativ zum Schlitten bewegbare Rolle kann dadurch verwirklicht werden, daß die Rolle an einem gelenkig am Schlitten gelagerten Gelenkarm befestigt wird. Durch Vorsehen einer Anlaufschräge für den Gelenkarm kann dann der Gelenkarm an der jeweils
- 10 gewünschten Stelle, beispielsweise am Ende der Fahrbewegung des Schlittens, so angebracht werden, daß der auf der Anlaufschräge auflaufende Gelenkarm relativ zur Gleitfläche verschwenkt und dadurch die Rolle in Schwenkrichtung vom Schlitten wegbewegt werden kann. Dadurch kann die Aufschwenkbewegung des Fensterflügels verstärkt werden. Eine entsprechende Ausführungsform für eine entsprechende Anlaufschräge ist in der Zeichnung dargestellt.

- Ebenso wie der Schlitten ist vorzugsweise auch der den
- 20 Schlitten antreibende motorische Antrieb neben der seitlichen Innenfläche des Fensterrahmens angeordnet. Dadurch kann auch der motorische Antrieb wenig störend im Bereich des zu öffnenden Fensterflügels vorhanden sein.

- 25 Dieser motorische Antrieb kann ein elektrischer oder pneumatischer Antrieb sein. Durch eine sehr hohe Übersetzung für die Längsverschiebung des Schlittens kann als Antrieb sowohl eine elektrische Versorgungsspannung von 24 Volt oder auch von 230 Volt vorgesehen werden.

- 30 Um zu verhindern, daß der schwenkbare Fensterflügel von dem feststehenden Fensterrahmen ungewollt aufklappt, was beispielsweise infolge einwirkender Windböen umso stärker der Fall ist, je weiter das Fenster aufgeschwenkt wird und in je
- 35 steilere Dachflächen ein derartiges Fenster eingebaut wird, kann eine Haltevorrichtung für das aufgeschwenkte Fenster

- vorgesehen werden. Diese Haltevorrichtung kann mittels eines Seilzuges verwirklicht werden. Eine diesbezügliche Ausführungsform weist eine derartige Seilzugvorrichtung auf, die an dem hin- und herbewegbaren Körper befestigt ist. Das eine
- 05 freie Ende der Seilzugvorrichtung ist an dem aufschwenkbaren Fensterflügel und das andere Ende der Seilzugvorrichtung an dem feststehenden Fensterrahmen befestigt. Beim Hin- und Herbewegen des Körpers wird der an dem aufschwenkbaren Fensterflügel befestigte Seilzug mehr oder weniger freigegeben, so
- 10 daß der Seilzug dadurch der Schwenkbewegung des Fensterflügels folgen kann. Unterschiedliche Wege des Körpers einerseits und des Fensterflügels andererseits können durch eine Ausbildung zumindest eines Seilabschnittes der Seilzugvorrichtung in Art eines Flaschenzuges und zusätzlich durch eine
- 15 elastisch nachgiebige Ausbildung der Seilzugvorrichtung ermöglicht werden. Statt der Verwendung eines zumindest bereichsweise in sich elastischen Zugmittels als Seilzug kann auch innerhalb des Seilzuges oder an einem Ende desselben ein elastisch nachgiebiges Koppelglied bzw. Befestigungsglied
- 20 vorgesehen werden. In diesem Zusammenhang hat es sich als sinnvoll herausgestellt, ein Federelement am feststehenden Fensterrahmen zu befestigen und an diesem Federelement dann die Seilzugvorrichtung zu befestigen.
- 25 Die im Bereich des Fensterrahmens vorhandenen Teile der Verstelleinrichtung sind damit seitlich neben dem oder den Rahmenschenkeln des Fensterrahmens angeordnet. Die mit der erfindungsgemäßen Verstelleinrichtung ausgestattete Vorrichtung zum schwenkbaren Öffnen eines Fensterflügels ist dadurch
- 30 optisch kaum störend vorhanden. Im aufgeschwenkten Zustand des Fensters sind dann lediglich räumlich zwischen dem feststehenden Fensterrahmen und dem Fensterflügel Teile der Verstelleinrichtung wie beispielsweise die Gliederkette und/oder Halterungen des schwenkbaren Fensterflügels gegen ungewolltes
- 35 Aufschwenken vorhanden.



-8-

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Unteransprüchen ferner angegebenen Merkmale sowie durch die nachstehenden Ausführungsbeispiele.

05

## KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

10

Fig. 1 eine perspektivische Teil-Draufsicht auf einen von einem Fensterrahmen halb weggeschwenkten Fensterflügel,

15

Fig. 2 eine schematisierte Seitenansicht des Fensterflügels nach Fig. 1 in unterschiedlichen Schwenkstellungen,

Fig. 3. einen Ausschnitt aus einem Gliederstab in einer ersten extremen Winkellage,

20

Fig. 4 eine Darstellung ähnlich Fig. 3 bei einer zweiten extremen Winkellage,

25

Fig. 5 eine Darstellung entsprechend Fig. 3 und 4 für eine andere Ausführungsform eines Gliederstabes,

30

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung ähnlich Fig. 1 des von einem Fensterrahmen teilweise weggeschwenkten Fensterflügels, mit einer zusätzlichen Seilzugvorrichtung zum Halten des Fensterflügels,

Fig. 7 eine schematische Seitenansicht des Fensterflügels nach Fig. 6, in zwei unterschiedlichen Schwenkstellungen,

35

-9-

- Fig. 8 eine perspektivische Draufsicht auf einen von einem Fensterrahmen halb weggeschwenkten Fensterflügel, mit einer andersartigen erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Öffnen des Fensterflügels.
- 05 Fig. 9 eine ausschnittsweise Seitenansicht des teilweise aufgeschwenkten Fensterflügels nach Fig. 8,
- Fig. 10 eine Darstellung ähnlich Fig. 9, bei der der Fensterflügel fast vollständig aufgeschwenkt ist,
- 10 Fig. 11 eine ausschnittsweise Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die die linke Fortsetzung der Fig. 10 darstellt.
- 15 Fig. 12 einen ausschnittweisen Querschnitt des gleitverschieblichen Schlittens nach Fig. 8 und
- Fig. 13 eine ausschnittsweise Seitenansicht des geschlossenen Fensterflügels nach Fig. 8.
- 20

## WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

Innerhalb einer Dachfläche 10 ist gemäß Fig. 1 ein umlaufender Fensterrahmen 12 vorhanden, der aus vier lediglich angedeuteten Rahmenschenkeln 14, 16, 18 (dargestellt in Fig. 8) und 20 zusammengesetzt ist.

Zwischen dem in Fig. 1 hinteren Rahmenschenkel 20 und dem darüber befindlichen Rahmenprofil 22 eines Fensterflügels 23 ist ein Scharnier befestigt derart, daß der Fensterflügel 23 um eine parallel zur Längsrichtung des Rahmenschenkels 20 verlaufende Schwenkachse 27 verschwenkt werden kann. Der Fensterflügel 23 kann dadurch in die in Fig. 1 dargestellte Stellung aufgeschwenkt werden.

30

35

Der Fensterflügel 23 besteht ebenfalls aus vier rahmenartig umlaufenden Rahmenprofilen 22, 24, 26, 28, die eine Ver-  
glasung 30 einrahmend halten.

- 05 Auf der seitlichen Innenseite der sich gegenüberliegenden  
beiden Rahmenschkel 14, (18) des Fensterrahmens 12, die  
quer zur Schwenkachse 27 ausgerichtet sind, sind sowohl eine  
Gewindespindel 38 als auch eine Führungsschiene 40 gehalten.  
Die Gewindespindel 38 und die Führungsschiene 40 sind  
10 parallel zueinander ausgerichtet und verlaufen in Längsrich-  
tung des jeweiligen Rahmenschkels 14, 18.

- Auf der Führungsschiene 40 ist längsverschieblich ein  
Schlitten 42 gelagert. Durch den Schlitten 42 ist die  
15 Gewindespindel 38 hindurchgeschraubt. Durch Drehen der  
Gewindespindel 38 kann dadurch der Schlitten 42 in Längs-  
richtung der Gewindespindel 38 hin- und herbewegt werden.

- Der Antrieb der Gewindespindel 38 erfolgt über ein am Ende  
20 der Gewindespindel 38 drehfest befestigtes gezahntes Rad 41.  
Auf der Innenseite des Rahmenschkels 16, ebenfalls in den  
Innenraum 32 (Fig. 8) hinzeigend, ist ein motorischer Dreh-  
antrieb 46 vorhanden. Dieser Drehantrieb 46 ist mit dem  
gezahnten Rad 41 mittels eines endlos umlaufenden Antriebs-  
25 bandes (Antriebskette) 43 verbunden. Dieses Antriebsband 43  
läuft damit längs der Innenseite des Rahmenschkels 16 end-  
los umlaufend herum. Im vorliegenden Fall läuft dieses  
Antriebsband 43 sowohl in den Bereich des Rahmenschkels 14  
als auch in den Bereich des nicht dargestellten gegenüber-  
30 liegenden Rahmenschkels 18 und treibt mittels entsprechen-  
der Räder 41 sowohl die Gewindespindel 38 im Bereich des  
Rahmenschkels 14 als auch die Gewindespindel im Bereich des  
in Fig. 1 nicht dargestellten Rahmenschkels 18 in gleicher  
Richtung und mit gleicher Stärke an. Neben der im mittleren  
35 Bereich des Rahmenschkels 16 vom motorischen Antrieb 46

angetriebenen Antriebsrolle sind jeweils seitlich zwei Umlenkrollen zum Gespannthalten des Antriebsbandes 43 vorhanden.

- 05 Statt der Anordnung des motorischen Antriebs 46 und des Antriebsbandes 43 auf der Innenseite des Rahmenschenkels 16 könnte der Antrieb auch auf der Innenseite des gegenüberliegenden Rahmenschenkels 20 vom Fensterrahmen 12 vorgesehen werden. Die Anordnung des Antriebs im Bereich des Rahmenschenkels 16 ermöglicht wegen seiner räumlich am geneigt eingebauten Fenster tiefen Anordnung eine gute Zugänglichkeit desselben, während die Anordnung des Antriebs 46 im Bereich des Rahmenschenkels 20 und damit in Nachbarschaft zur Schwenkachse 27 ihn optisch weniger sichtbar gestalten läßt.
- 10
- 15 Der Schlitten 42 ist Teil einer Verstelleinrichtung, mit der der Fensterflügel 23 vom Fensterrahmen 12 weggeschwenkt bzw. rangeschwenkt werden kann.
- 20 Zwischen dem Fensterflügel 23 und dem Schlitten 42 ist ein Gliederstab 52 befestigt. Der Gliederstab 52 ist an seinen beiden Enden über ein Gelenk 54 am Schlitten 42 und über ein Gelenk 56 am Fensterflügel 23 befestigt. Der Gliederstab 52 besteht aus mehreren Gliedern 58, die gelenkig untereinander
- 25 verbunden sind.
- Die in Fig. 3 und 4 dargestellten Glieder 58.2 besitzen an ihrem jeweiligen rechten Endbereich zwei unterschiedliche Anlageflächen 60, 62 und an ihrem linken Endbereich zwei unterschiedliche Anlageflächen 64 und 66. In ihrer maximal gekrümmten, bogenförmigen gegenseitigen Ausrichtung (Fig. 3) liegen die Glieder mit ihren in der Zeichnung unteren Anlageflächen 62, 66 aneinander. In ihrer anderen extremen Bogenform, die in Fig. 4 dargestellt ist, liegen die Glieder 58.2 mit ihren oberen Anlageflächen 60, 64 aneinander. Die Anlage
- 30
- 35

-12-

an den Anlageflächen einerseits 62, 66 und andererseits 60, 64 definiert die beiden Möglichkeiten, wie sich benachbarte Glieder und damit der gesamte Gliederstab bogenförmig ausrichten kann.

05

Die Glieder 58.2 bestehen aus einem stabförmigen Mittelteil 70. Der in der Zeichnung rechte Endbereich ist in Form eines sogenannten Schwertes 72 und der in der Zeichnung linke Endbereich in Form einer sogenannten Gabel 74 ausgebildet.

10

Schwert 72 und Gabel 74 sind so geformt, daß jeweils das Schwert 72 eines Gliedes 58.2 in die Gabel 74 eines benachbarten Gliedes 58.2 greifen kann. Über eine Welle 76 sind dann Schwert 72 und Gabel 74 gelenkig miteinander verbunden.

15

Die in Fig. 5 dargestellten Glieder 58.4 unterscheiden sich von den Gliedern 58.2 dadurch, daß statt des Schwertes 72 und der Gabel 74 ein im Querschnitt kreiszylindrisches Kopfteil 82 und eine das Kopfteil 82 teilweise umgreifende Klaue 84 vorhanden sind. Die beiden Stirnseiten der Klaue 84 bilden

20

zwei Anlageflächen 60.2 bzw. 62.2. In der einen maximal gebogenen gegenseitigen Ausrichtung der Glieder 58.4 liegen die in der Zeichnung untere Anlagefläche 62.2 der Klaue 84 und eine am benachbarten Glied 58.4 endseitig ausgebildete Anlagefläche 66.2 aneinander. In der in der Zeichnung horizontal ausgerichteten, anderen extremen gegenseitigen Ausrichtung liegen die gegenüberliegenden anderen Anlageflächen 60.2 von der Klaue 84 und eine ihr benachbarte Anlagefläche 64.2 eines benachbarten Gliedes 58.4 aneinander, so wie dies in Fig. 5 dargestellt ist.

30

Bei der Darstellung gemäß Fig. 5 können die Endbereiche mit der Klaue 84 und dem Kopfteil 82 als ein separates Bauteil vorhanden sein, das mit seinen jeweiligen Anschlußteilen 90, 92 in die benachbarten Mittelteile 70.2 der beiden angeschlossenen Glieder 58.4 befestigt sind. Die Mittelteile 70.2

35

würden dann als beispielsweise "normale" Stäbe vorhanden sein können. Die Verbindung zwischen den Anschlußteilen 90, 92 und den Mittelteilen 70:2 könnte über beispielsweise eine Steckverbindung erfolgen.

05

In Fig. 2 sind die möglichen Ausrichtungen der Glieder 58 in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Schwenkstellungen des Fensterflügels 23 schematisiert dargestellt. Wichtig dabei ist, daß das erste Glied 58.1 des Gliederstabes 52, das über  
10 das Gelenk 54 am in Fig. 2 nicht dargestellten Schlitten befestigt ist, in der maximal zugeklappten Stellung des Fensterflügels 23 einen von Null Grad unterschiedlichen Winkel 94 aufweist. Dadurch können durch Verschieben des Schlittens in Verstellrichtung 96 (Fig. 2) mittels des ersten  
15 Gliedes 58.1 die folgenden Glieder in ihre Bogenform aufgeschwenkt und der Fensterflügel 23 dadurch ebenfalls aufgeschwenkt werden. Die Anlageflächen zwischen dem ersten Glied 58.1 und dem nächsten Glied sind daher andere als zwischen allen anderen Gliedern. Die anderen Glieder können nämlich  
20 eine in der Zeichnung langgestreckte, ebene gegenseitige Ausrichtung einnehmen (Fig. 4), was mit dem ersten Glied nicht der Fall ist. Dadurch wird sichergestellt, daß das erste Glied 58.1 immer winklig zur Verstellrichtung 96 ausgerichtet ist.

25

Im vorliegenden Fall drückt der Fensterflügel 23 auf den Gliederstab 52 und hält ihn so in seiner gebogenen Form. Sollte das Gewicht des Fensterflügels 23 nicht ausreichen bzw. sollte die Gefahr bestehen, daß durch Windböen oder der-  
30 gleichen der Fensterflügel 23 im Uhrzeigersinn ungewollt weiter aufschwenken kann, könnten zwischen Fensterflügel 23 und Fensterrahmen 12 Schwenkbegrenzer vorhanden sein, die ein ungewolltes, unplanmäßiges Aufschwenken des Fensterflügels 23 verhindern. Derartige Schwenkbegrenzer können im Bereich der  
35 Schwenkachse 27 vorhanden sein. Es ist allerdings auch

möglich, zwischen Fensterflügel und Fensterrahmen 12 Zug-  
elemente einzubauen, wie Fig. 6 und 7 verdeutlichen.

Der in Fig. 6 und 7 dargestellte Fensterflügel 23 ist  
05 schwenkbar an einem in einer schrägen Dachfläche eingebauten  
Fensterrahmen 12 gelagert, wie vorstehend in den Figuren 1  
bis 5 bereits beschrieben ist.

Der Fensterflügel 23 läßt sich mittels hin- und hervorstell-  
10 baren Schlittens 42 und eines sich dementsprechend unter-  
schiedlich krümmenden Gliederstabes um eine in Fig. 6 obere  
Schwenkachse 27 unterschiedlich aufschwenken. Um den Fenster-  
flügel 23 in seiner jeweiligen Schwenkstellung gegen weiteres  
ungewolltes Aufschwenken zu halten, ist in den vorderen bei-  
15 den Eckbereichen des Fensterflügels 23 jeweils ein Seil 100  
mit einem ersten Seilabschnitt 100.1 befestigt. Das jeweilige  
Seil 100 läuft in den Bereich des Fensterrahmens 12 und dort  
längs der Innenseite des Rahmenschenkels 18 beziehungsweise  
14 des Fensterrahmens entlang. Im rückwärtigen Bereich, im  
20 Bereich der Schwenkachse 27, findet eine im vorliegenden Fall  
rechtwinklige Umlenkung des jeweiligen Seils 100 statt. Das  
Seil verläuft dort auf der Innenseite des dortigen Rahmen-  
schenkels 20 des Fensterrahmens 12 entlang und ist jeweils  
seitlich, links und rechts von dem motorischen Antrieb 46, an  
25 einem dort platzierten rechten bzw. linken Federelement 104  
befestigt. Die Federelemente 104 sind oberhalb von zwei  
Motorwellen 102 vorhanden, die längs des hinteren Rahmen-  
schenkels vorhanden sind und den Drehantrieb vom Antrieb (46)  
auf die Gewindespindeln übertragen.

30 An den beiden Enden des seitlichen Rahmenschenkels 18 bzw. 14  
ist eine Umlenkrolle 106, 108 (Fig. 7) für das Seil 100 vor-  
handen. Außerdem ist für das Seil 100 noch eine Umlenkrolle  
110 vorhanden, die an dem Schlitten 42 befestigt ist.  
35 Schließlich ist noch eine Umlenkrolle 112 für das Seil 100 im

-15-

Eckbereich der seitlichen Rahmenschenkel 18 bzw. 14 und dem hinteren Rahmenschenkel 20 vorhanden. Das Seil 100 läuft um die Umlenkrollen wie folgt.

- 05 Das an der Stelle 114 am Fensterflügel 23 befestigte Seil 100 läuft dort mit einem ersten Seilabschnitt 100.1 nach unten zum Rahmenschenkel 18 (bzw. 14) und dort um eine Umlenkrolle 106 herum. Mit einem zweiten Seilabschnitt 100.2 läuft das Seil dann zum Schlitten 42, an dem es befestigt ist. Von dem  
10 Schlitten 42 läuft ein sich anschließender dritter Seilabschnitt 100.3 zur benachbart zur Schwenkachse 27 positionierten Umlenkrolle 108. Von dort läuft ein vierter Seilabschnitt 100.4 wieder zurück zu der am Schlitten 42 drehbar angeordneten Umlenkrolle 110. Von der Umlenkrolle 110 läuft  
15 ein weiterer Seilabschnitt 100.5 an der Umlenkrolle 108 vorbei zur Umlenkrolle 112 und von dort in einem letzten, sechsten Seilabschnitt 100.6 zum am Rahmenschenkel 20 befestigten Federelement 104. Die an dem Schlitten 42 befestigte Umlenkrolle 110 und die in Fig. 7 rechte Umlenk-  
20 rolle 108, die beide im Bereich des Rahmenschenkels 18 bzw. 14 vorhanden sind, stellen eine Art Flaschenzugausbildung für die dazwischenliegenden Seilabschnitte dar.

- Beim Verstellen des Schlittens 42 in Richtung Schwenkachse  
25 27, d. h. in Fig. 7 nach rechts, schwenkt sich der Fensterflügel 23 weiter auf, entsprechend des sich stärker krümmenden Gliederstabes 52. Die weiter verschwenkte AUF-Stellung des Fensterflügels 23 ist in Fig. 7 strichpunktiert dargestellt.

- 30 Bei dieser weiteren AUF-Bewegung des Fensterflügels 23 wandert die Stelle 114 des Seilabschnittes 100.1 an die Stelle 114.1. Der Seilabschnitt 100.1 wird entsprechend größer, was durch die Bewegung des Schlittens 42 und der an ihm befestigten Umlenkrolle 110 ermöglicht wird. Durch das Verschieben  
35



-16-

des Schlittens 42 nach - in Fig. 7 - rechts, wird der Abstand zwischen dem Schlitten 42 bzw. der an ihm befestigten Umlenkrolle 110 und der ortsfest im Bereich der Schwenkachse 27 angeordneten Umlenkrolle 108 kleiner, so daß entsprechend  
05 mehr Seillänge zum Aufklappen des Fensterflügels 23 zur Verfügung steht. Die Anordnung des Federelementes 104 kompensiert Längenänderungen im Seil 100, die zwischen der Stelle 114 und der - in Fig. 7 - linken Umlenkrolle 106 je nach Schwenkstellung des Fensterflügels 23 auftreten.

10

Mit Hilfe des Seils 100 wird der auf dem Gliederstab 52 sich abstützende Fensterflügel 23 daran gehindert, sich ungewollt weiter aufzustellen, als es der Stellung des Schlittens 42 entspricht.

15

Auch bei der Darstellung nach Fig. 8 bis 13 ist innerhalb einer Dachfläche 10 der umlaufende Fensterrahmen 12 mit seinen vier lediglich angedeuteten Rahmenschenkeln 14, 16, 18, 20 vorhanden. Der am Fensterrahmen 12 verschwenkbar befestigte  
20 Fensterflügel 23 besteht ebenfalls aus vier rahmenartig umlaufenden Rahmenprofilen 22, 24, 26, 28, die eine Verglasung 30 einrahmend halten.

Auf der seitlichen Innenseite der beiden Rahmenschenkel 14, 25 18 des Fensterrahmens 12, die quer zur Schwenkachse 27 ausgerichtet sind, sind in ihren beiden Endbereichen jeweils ein in den Innenraum 32 des Fensterrahmens 12 hineinragender Lagerbock 34 (Fig. 9) und 36 (Fig. 13) befestigt. In diesen beiden Lagerböcken 34, 36 eines jeden Rahmenschenkels 14, 18  
30 ist sowohl eine Gewindespindel 38 als auch eine Führungsschiene 40 gehalten. Die Gewindespindel 38 und die Führungsschiene 40 sind parallel zueinander ausgerichtet und verlaufen in Längsrichtung des jeweiligen Rahmenschenkels 14, 18.

35

-17-

Auf der Führungsschiene 40 ist längsverschieblich ein Schlitten 42 gelagert. In seinem Fuß 44 besitzt der Schlitten 42 eine Durchbohrung, durch die die Gewindespindel 38 hindurchgeschraubt ist. Durch Drehen der Gewindespindel 38 kann  
05 dadurch der Fuß 44 und damit der Schlitten 42 in Längsrichtung der Gewindespindel 38 hin und her bewegt werden. Statt des einen Schlittens könnten auch mehrere, wie beispielsweise zwei Schlitten hintereinander vorgesehen werden. Beide Schlitten könnten auf derselben Gewindespindel aufgeschraubt  
10 sein. Dadurch könnten gleichzeitig mehrere Kräfte an verschiedenen Stellen eines zu verschwenkenden Fensterflügels angreifen.

Der Antrieb der Gewindespindel 38 erfolgt über ein im Bereich des Lagerbocks 36 an der Gewindespindel 38 drehfest befestigtes gezahntes Rad 41. Auf der Innenseite des Rahmenschenkels 16, ebenfalls in den Innenraum 32 hinzeigend, ist ein motorischer Drehantrieb 46 vorhanden. Dieser Drehantrieb 46 ist mit dem gezahnten Rad 41 mittels eines endlos umlaufenden  
20 Antriebsbandes (Antriebskette) 43 verbunden. Dieses Antriebsband 43 läuft damit längs der Innenseite des Rahmenschenkels 16 endlos umlaufend herum. Im vorliegenden Fall läuft dieses Antriebsband 43 sowohl in den Bereich des Rahmenschenkels 14 als auch in den Bereich des gegenüberliegenden Rahmenschenkels 18 und treibt mittels entsprechender Räder 41  
25 sowohl die Gewindespindel 38 im Bereich des Rahmenschenkels 14 als auch die Gewindespindel im Bereich des Rahmenschenkels 18 in gleicher Richtung und mit gleicher Stärke an. Neben der im mittleren Bereich des Rahmenschenkels 16 vom motorischen  
30 Antrieb 46 angetriebenen Antriebsrolle 48 sind seitlich zu der Rolle 48 zwei Umlenkrollen 50, 51 zum Gespannthalten des Antriebsbandes 43 vorhanden.

-18-

Statt der Anordnung des motorischen Antriebs 46 und des Antriebsbandes 43 auf der Innenseite des Rahmenschenkels 16 könnte der Antrieb auch auf der Innenseite des gegenüberliegenden Rahmenschenkels 20 vom Fensterrahmen 12 vorgesehen werden. Die Anordnung des Antriebs im Bereich des Rahmenschenkels 16 ermöglicht eine gute Zugänglichkeit desselben, während die Anordnung des Antriebs 46 im Bereich des Rahmenschenkels 20 und damit in Nachbarschaft zur Schwenkachse 27 ihn optisch weniger sichtbar gestalten läßt.

10 An dem Schlitten 42 ist eine Rolle 160 drehbar befestigt. Diese Rolle 160 drückt von unten gegen einen unterschiedlich hohen Schenkel 162 eines U-Profiles 164. Der andere Schenkel 166 dieses U-Profiles ist seitlich in dem Rahmenprofil 24 des Fensterflügels 23 befestigt, der oberhalb des Rahmenschenkels 14 angeordnet ist. In gleicher Weise ist an dem Rahmenprofil 28 des Fensterflügels 23, das oberhalb des anderen Rahmenschenkels 18 des Fensterrahmens 12 angeordnet ist, ebenfalls ein in den Innenraum 32 weisendes U-Profil 164  
15 vorhanden. Der Schenkel 162, der mit seiner unteren Fläche 170 von oben auf der Rolle 160 anliegt, hat eine unterschiedliche Höhe 168. Je nachdem, welcher Bereich des Schenkels 162 von oben auf der Rolle 160 anliegt, weist das Rahmenprofil 24 und damit der Fensterflügel 23 eine unterschiedliche Schwenk-  
20 stellung relativ zum Fensterrahmen 12 auf.

Die Rolle 160 ist mittelbar am Schlitten 42 über einen Gelenkarm 172 gehalten. Das Gelenk 174 dieses Gelenkarms 172 erlaubt eine Schwenkbewegung des Gelenkarms 172 um eine Achse  
30 176 des Gelenks 174, die parallel zur Schwenkachse 27 des Fensterflügels 23 verläuft.

Der Gelenkarm 172 wird durch das Gewicht des auf der Rolle 160 aufliegenden Fensterflügels 23 in seiner in Fig. 9  
35 unteren Stellung gehalten. Diese Stellung hat der Gelenkarm

172 während seines Entlanggleitens längs der Führungsschiene 40 bis auf einen Endbereich, der in Fig. 10 dargestellt ist. Dort läuft der Gelenkarm 172 mit einer an ihm befestigten Rolle 180 beim Verfahren des Schlittens 42 auf ein Kulissenstück 182 auf. Dieses Kulissenstück 182 besitzt eine geneigte Fläche 183, die schräg zur Ausrichtung der auf der Rolle 160 anliegenden Fläche 170 des Schenkels 162 ausgerichtet ist. Gegen Ende der Aufschwenkbewegung des Fensterflügels 23 (Fig. 10), verschwenkt sich dadurch der Gelenkarm 172 im

05  
10  
15  
20

Gegenuhreigersinn und verschwenkt dadurch den Fensterflügel 23 um die Schwenkachse 27 im Uhrzeigersinn weiter auf. Der unterschiedlich hohe Schenkel 162 des U-Profils 164 braucht dadurch an seinem zur Schwenkachse 27 hin gerichteten Endbereich nicht noch höher ausgebildet zu werden. Eine Ausbildung des Schenkels 162 mit einer noch größeren Höhe 168 würde nämlich die untere Fläche 170 des Schenkels 162 des U-Profils 164, im verschlossenen Zustand des Fensterflügels 23, aus dem Lichtraum des Fensterrahmens 12 nach unten herausragen lassen.

20  
25

Der Schenkel 162 des U-Profils 164 ist in seinem der Schwenkachse 27 entgegengesetzten Endbereich 184 mit einer 180 Grad-Umbiegung 186 versehen. Im verschlossenen Zustand des Fensterflügels 23 greift die Rolle 180 dadurch in eine sackartige Öffnung 188 hinein. Der Fensterflügel 23 wird dadurch am ungewollten Aufschwenken auf einfache Weise mechanisch gehalten bzw. verriegelt.

30  
35

Im vorliegenden Fall ist die Fläche 170 des Schenkels 162 des U-Profils 164, die mit der Rolle 160 in Eingriff steht, im weiten Bereich geradlinig ausgebildet. Es ist allerdings auch möglich, diese Fläche bogenförmig bzw. abschnittsweise gerade und dann wieder bogenförmig auszubilden. Im Zusammenspiel mit der geneigten Fläche 183 des endseitig angebrachten Kulissenstücks 182 kann dadurch beliebig Einfluß genommen werden auf

-20-

die Größe der Schwenkbewegung des Fensterflügels 23 in  
Abhängigkeit von der Längsbewegung des Schlittens 42. Auch  
die Längsbewegung des Schlittens läßt sich unabhängig vom  
motorischen Antrieb variieren, beispielsweise dadurch, daß  
05 die Gewindesteigungen der Gewindespindel, zumindest ab-  
schnittsweise, unterschiedlich steil ausgebildet werden.  
Gegen Ende der Gewindespindel könnten ihre Gewindesteigungen  
flacher werden. Dadurch könnte beispielsweise eine gleich-  
mäßige Belastung des motorischen Antriebs längs des Schwenk-  
10 weges auch noch im Endbereich der Aufschwenkbewegung erreicht  
werden.

Bei der vorliegenden Erfindung erweist sich insbesondere von  
Vorteil, daß das Verhältnis zwischen der Größe der Antriebs-  
15 kraft und der Größe des Schwenkweges in Abhängigkeit von der  
jeweiligen Schwenkstellung variabel gestaltet werden kann.  
Damit können auch vergleichsweise große Kräfte problemlos  
bewegt werden.

20

25

30

35

-21-

## ANSPRÜCHE

05

01) Vorrichtung zum Öffnen eines Fensterflügels (23), der schwenkbar an einem Fensterrahmen (12) angebracht ist,  
- mit einer Verstelleinrichtung, durch die der Fensterflügel (23) in seine unterschiedlichen Schwenkstellungen bringbar ist,

10

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
- die Verstelleinrichtung seitlich neben den Rahmenschenkeln (14, 16, 18, 20) des Fensterrahmens (12), im vom Fensterrahmen (12) begrenzten bzw. zwischen Fenster-  
rahmen (12) und Rahmenprofilen (22, 24, 26, 28) des  
Fensterflügels (23) im geöffneten Zustand sich auf-  
spreizenden Lichtraum, vorhanden ist.

15

02) Vorrichtung nach Anspruch 1,

20

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
- zumindest ein Körper (42) in Längsrichtung von zumin-  
dest einem Rahmenschenkel (14, 18) des Fensterrahmens  
(12) lageverstellbar ist,

25

- dieser Rahmenschenkel (14, 18) quer zur Schwenkachse  
(27) ausgerichtet ist,

- ein Gliederstab (52) zwischen dem Körper (42) und dem  
Fensterflügel (23) vorhanden ist, dessen einzelne Glieder  
(58) jeweils in zwei unterschiedliche gegenseitige Aus-  
richtungen verstellbar sind, so daß die Glieder (58) des  
Gliederstabes (52) in ihren gegenseitigen Stoßbereichen  
in zwei unterschiedliche gegenseitige Winkellagen bring-  
bar sind.

30

35

-22-

- 03) Vorrichtung nach Anspruch 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
- die einzelnen Glieder (58) gelenkig miteinander verbun-  
den sind,  
05 - im Stoßbereich benachbarter Glieder jedes Glied zwei  
unterschiedliche Anlageflächen (60, 62, 64, 66) besitzt,  
derart, daß  
- die einen Anlageflächen (60, 64) der Glieder (58) sich  
in der einen gegenseitigen Winkellage und die anderen  
10 Anlageflächen (62, 66) der Glieder (58) sich in der  
anderen gegenseitigen Winkellage berühren.
- 04) Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 2  
oder 3,  
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
- die einzelnen Glieder (58) gelenkig (76) miteinander  
verbunden sind,  
- im Stoßbereich benachbarter Glieder ein Gelenkteil vor-  
handen ist,  
20 - das Gelenkteil zwischen zwei unterschiedlichen Gelenk-  
lagen hin- und herbewegbar ist,  
- das Gelenkteil an beiden benachbarten Gliedern  
befestigt ist.
- 25 05) Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 2  
bis 4,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
- in allen Ausrichtungen des Gliederstabes (52), auch bei  
geschlossenem Fensterflügel (23), das am Körper (42)  
30 angelenkte Glied (58.1) eine von Null Grad oder 180 Grad  
unterschiedliche Winkellage zur Verstellrichtung (96) des  
Körpers (42) besitzt.

- 06) Vorrichtung nach Anspruch 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß  
- bei geschlossenem Fensterflügel alle Glieder (58) bis  
auf das am Körper angelenkte Glied (58.1) eine gegen-  
seitige Winkellage von etwa 180 Grad aufweisen.
- 07) Vorrichtung nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß  
- zumindest ein gleichzeitig an einer Anlagefläche (170)  
des Fensterflügels (23) und an einer Anlagefläche (40)  
des Fensterrahmens (12) anliegender Körper (42, 160) in  
Längsrichtung eines Rahmenschenkels (14, 18) des Fenster-  
rahmens (12) lageverstellbar ist,  
- dieser Rahmenschenkel (14, 18) quer zur Schwenkachse  
(27) ausgerichtet ist,  
- die Anlagefläche (170) des Fensterflügels (23) und die  
Anlagefläche (40) des Rahmenschenkels (14, 18) nicht  
parallel zueinander ausgerichtet sind.
- 08) Vorrichtung nach Anspruch 7,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß  
- der Körper zumindest einen in Längsrichtung hin- und  
herbewegbaren Schlitten (42) und zumindest eine am  
Schlitten befestigte Rolle (160) umfaßt,  
- der Schlitten (42) an einer als Gleitfläche ausge-  
bildeten Anlagefläche gehalten ist,  
- die Rolle (160) an der als Rollfläche ausgebildeten  
anderen Anlagefläche entlangrollbar ist.
- 09) Vorrichtung nach Anspruch 8,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a ß  
- die Gleitfläche an der seitlichen Innenfläche eines  
Rahmenschenkels (14, 18) des Fensterrahmens vorhanden  
ist.



-24-

- 10) Vorrichtung nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
- die Rollfläche an der seitlichen Innenfläche des  
Rahmenprofils (24, 28) vom Fensterflügel (23) vorhanden  
05 ist.
- 11) Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 7  
bis 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
10 - im verschlossenen Zustand des Fensterflügels (23)  
-- die Gleitfläche zumindest in einem Teilabschnitt  
parallel zur Stoßfläche zwischen Fensterflügel und  
Rahmenschenkel des Fensterrahmens ausgerichtet ist,  
-- die Rollfläche zumindest in diesem Teilabschnitt  
15 schräg zu dieser Stoßfläche ausgerichtet ist.
- 12) Vorrichtung nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
- die Rolle (160) lageverstellbar am Schlitten (42)  
20 gehalten ist, derart, daß in Abhängigkeit von der  
Position des Schlittens (42) die Rolle (160) quer zur  
Gleitrichtung des Schlittens bewegbar ist.
- 13) Vorrichtung nach Anspruch 12,  
25 dadurch gekennzeichnet, daß  
- die Rolle (160) an einem gelenkig am Schlitten gelager-  
ten Gelenkarm (172) befestigt ist,  
- eine Anlaufschräge (184) für den Gelenkarm (172) so  
vorhanden ist, daß der Gelenkarm (172) mit der an ihm  
30 befestigten Rolle (160) quer zur Gleitrichtung des  
Schlittens (42) bewegbar ist.

35

-25-

- 14) Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 2  
bis 13,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
- der verstellbare Körper (42) neben der seitlichen  
05 Innenfläche des Rahmenschenkels (14, 18) vorhanden ist,  
die quer zur Schwenkachse (27) ausgerichtet ist.
- 15) Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
10 - ein elektrischer oder pneumatischer Antrieb (46) zur  
Lageverstellung des Körpers (42) vorhanden ist.
- 16) Vorrichtung nach Anspruch 15,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
15 - der Antrieb (46) mit einer elektrischen Versorgungs-  
spannung von 24 Volt oder 230 Volt betreibbar ist.
- 17) Vorrichtung nach Anspruch 15,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
20 - der motorische Antrieb (46) an einer seitlichen Innen-  
fläche des Fensterrahmens (12) angeordnet ist.
- 18) Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
25 - eine Gewindespindel (38) durch den Körper (42) hin-  
durchgeschraubt ist,  
- die Gewindespindel (38) mit dem Antrieb (46) drehfest  
verbunden ist.
- 30 19) Vorrichtung nach Anspruch 18,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
- die Gewindespindel (38) drehfest mit einem gezahnten  
Rad (41) verbunden ist, das mittels eines umlaufenden  
Antriebsbandes (43) mit dem motorischen Antrieb (46)  
35 drehfest verbunden ist.

-26-

- 20) Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 2 bis 19,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
- zwei in Längsrichtung hin- und herbewegbare Körper  
05 vorhanden sind, die in Längsrichtung hintereinander angeordnet sind.
- 21) Vorrichtung nach Anspruch 20,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
10 - zwei in Längsrichtung hintereinander angeordnete Schlitten vorhanden sind, die von derselben Gewindespindel (38) antreibbar sind.
- 22) Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
15 dadurch gekennzeichnet, daß  
- die Gewindesteigungen der Gewindespindel (38) zumindest bereichsweise unterschiedlich steil sind.
- 23) Vorrichtung nach Anspruch 22,  
20 dadurch gekennzeichnet, daß  
- die Gewindesteigungen gegen Ende der Aufschwenkbewegung des Fensterflügels (23) hin geringer als am Anfang der Aufschwenkbewegung sind.
- 25 24) Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
- der Körper (46) an einer Seilzugvorrichtung (100) befestigt ist,  
- das eine freie Ende (100.1) der Seilzugvorrichtung an  
30 dem Fensterflügel (23) und ihr anderes freies Ende (100.6) an dem feststehenden Fensterrahmen (12) befestigt ist.

35

-27-

- 25) Vorrichtung nach Anspruch 24,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
- die Seilzugvorrichtung einen Seilabschnitt in Art eines  
Flaschenzuges (Umlenkrollen 108, 110) aufweist.

05

- 26) Vorrichtung nach Anspruch 24 oder 25,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
- an dem feststehenden Fensterrahmen (12) ein Feder-  
element (102) befestigt ist, an dem das eine freie Ende  
(100.6) der Seilzugvorrichtung befestigt ist.

10

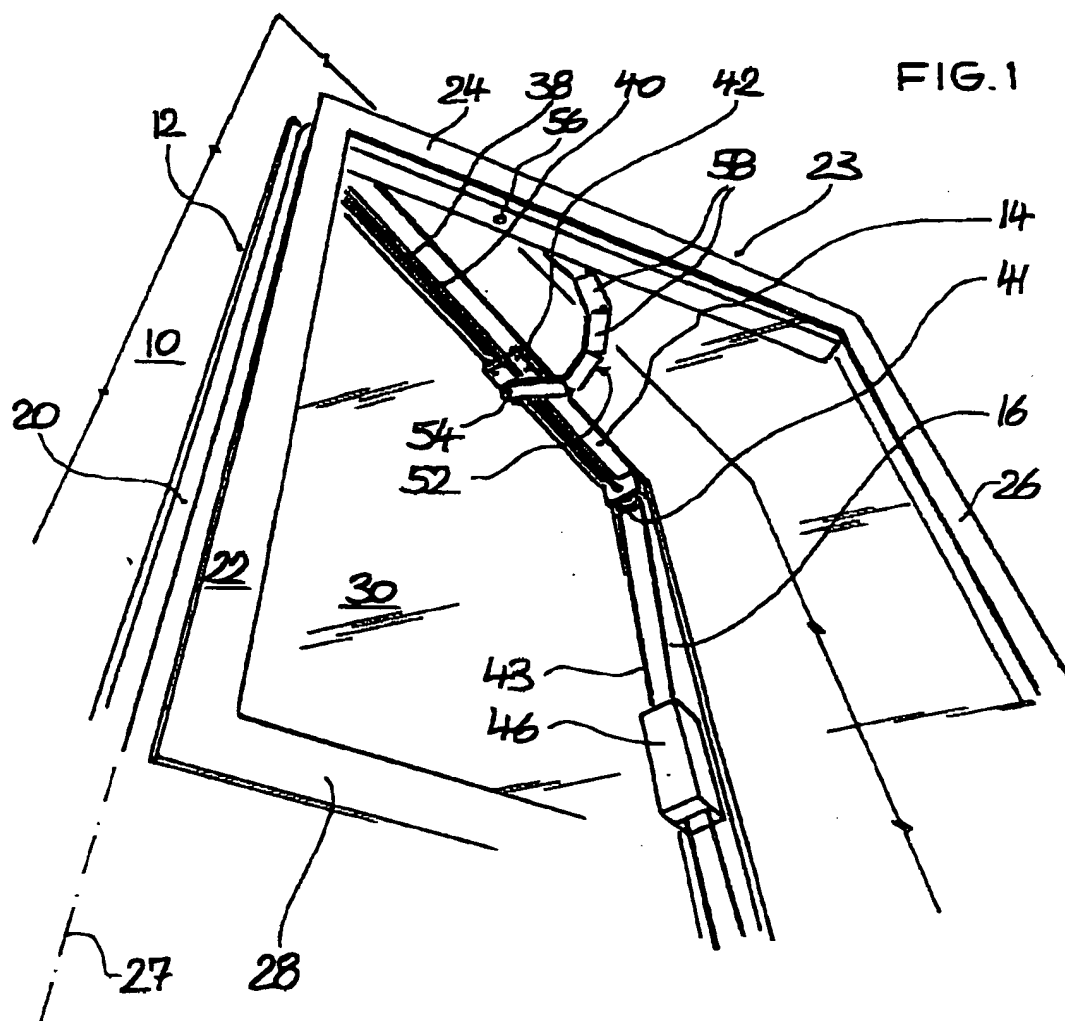
15

20

25

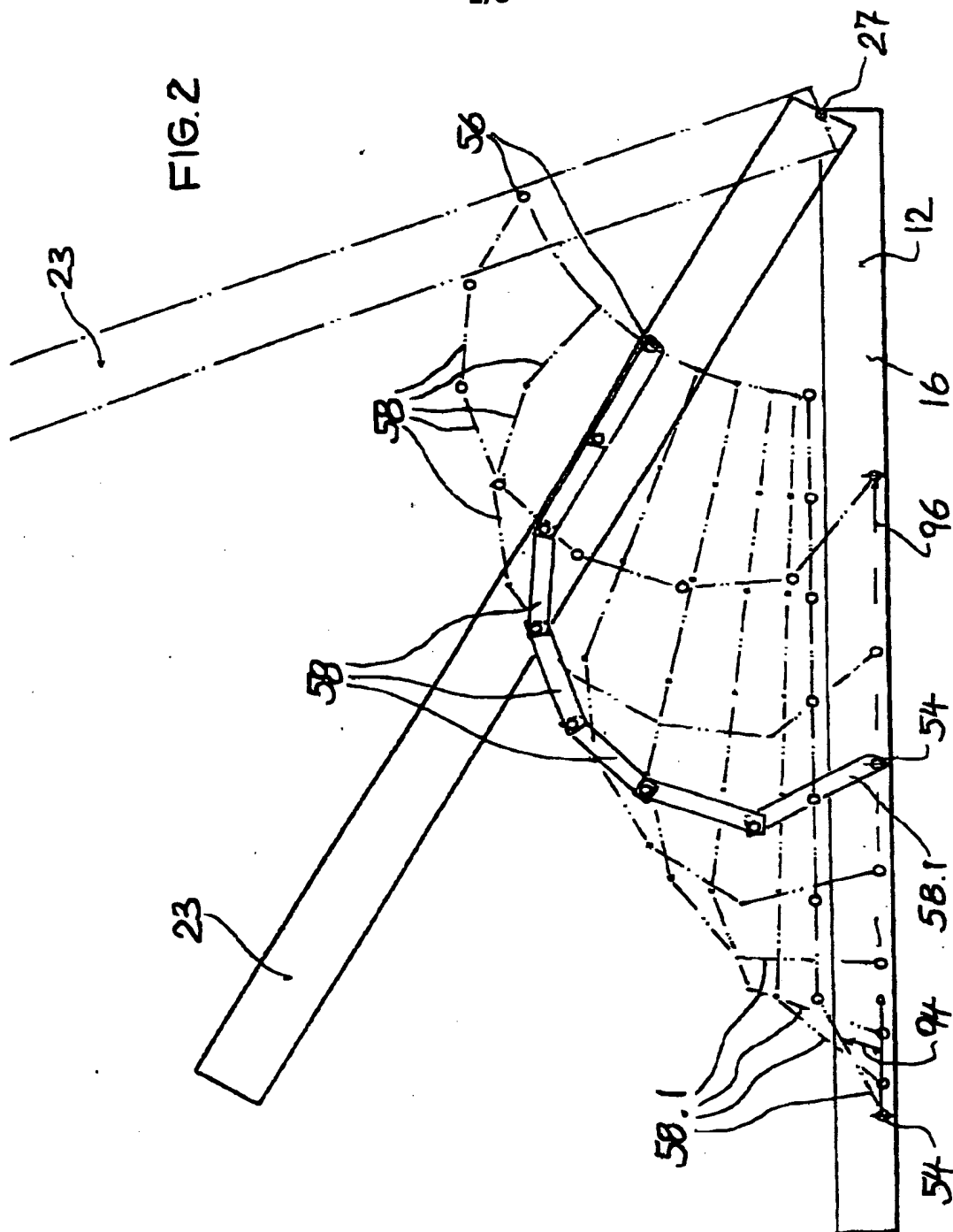
30

35

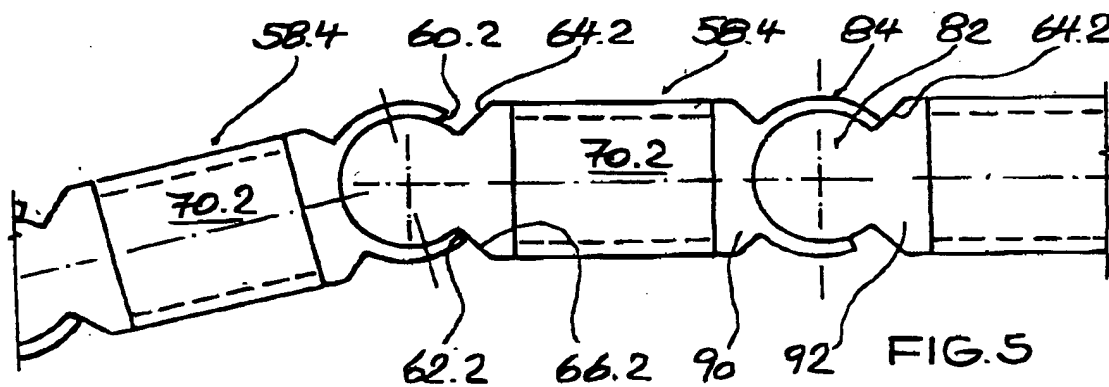
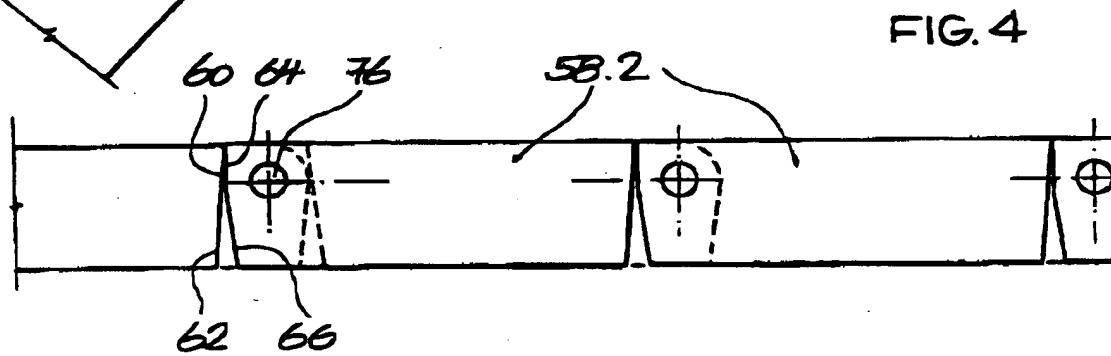
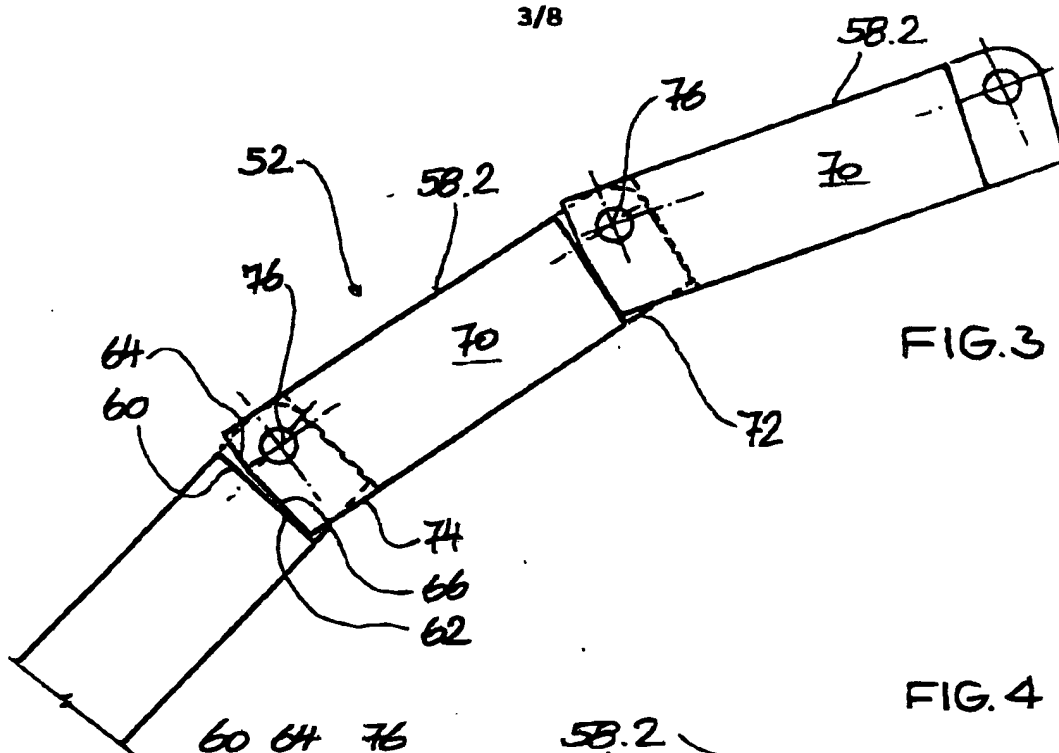


**2/8**

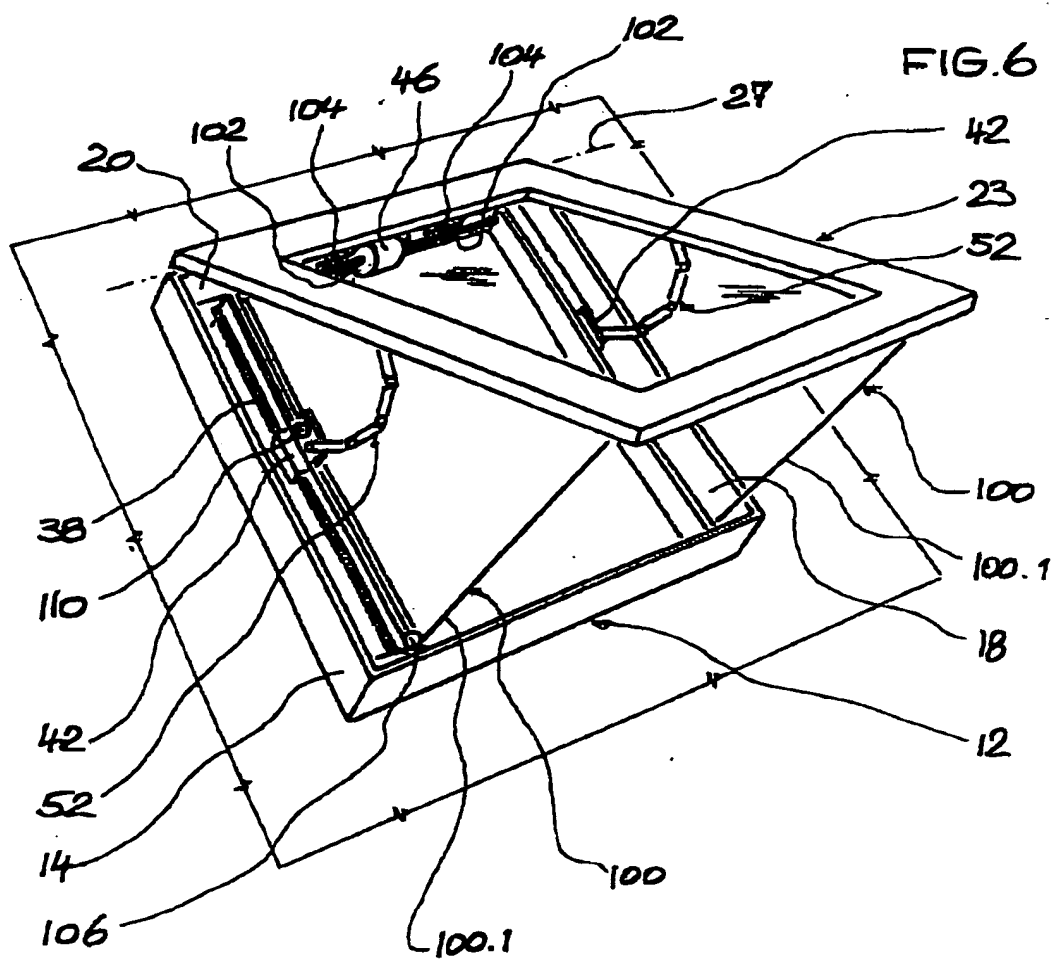
**FIG. 2**



3/8

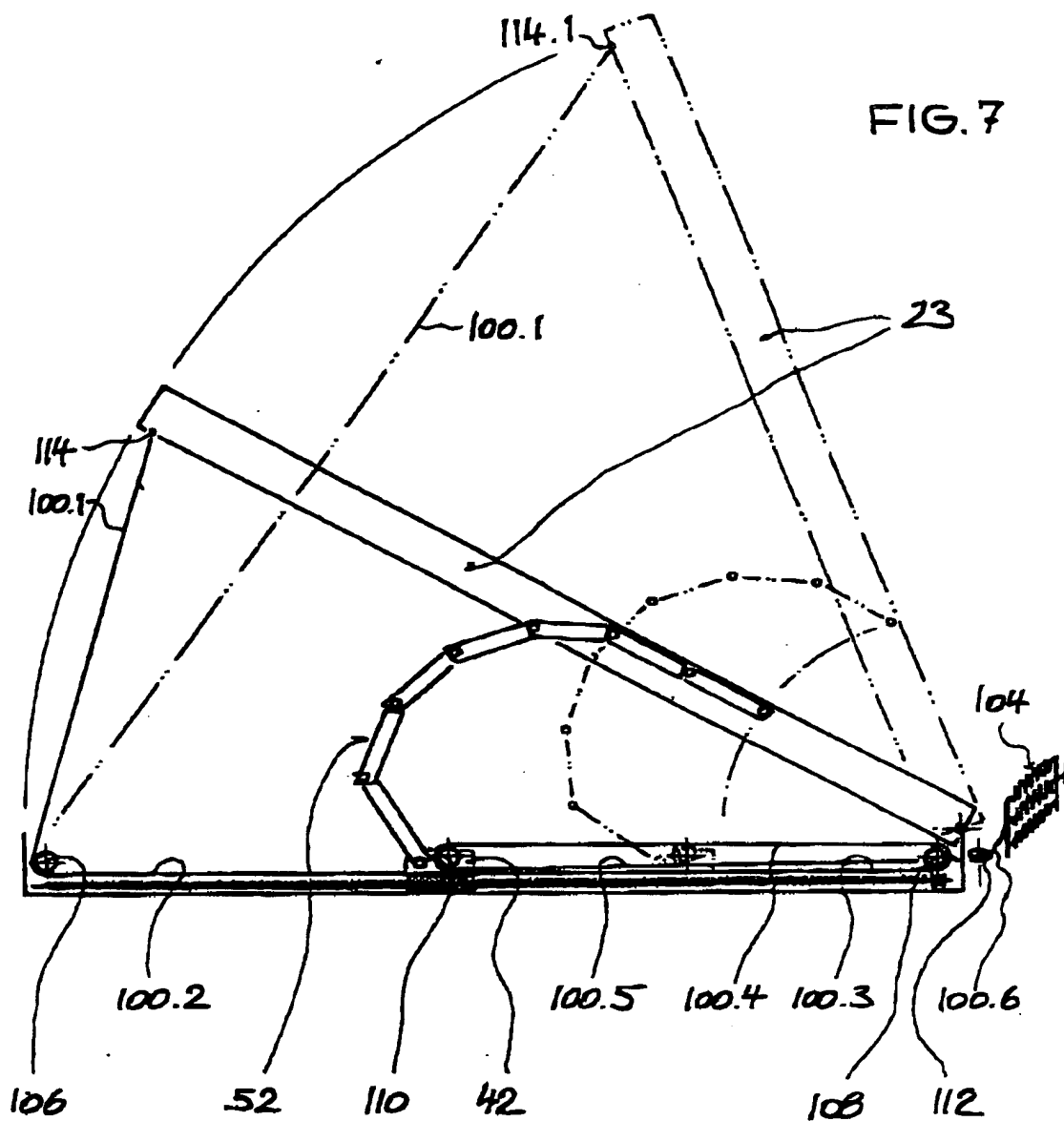


4/8





5/8



**6/8**

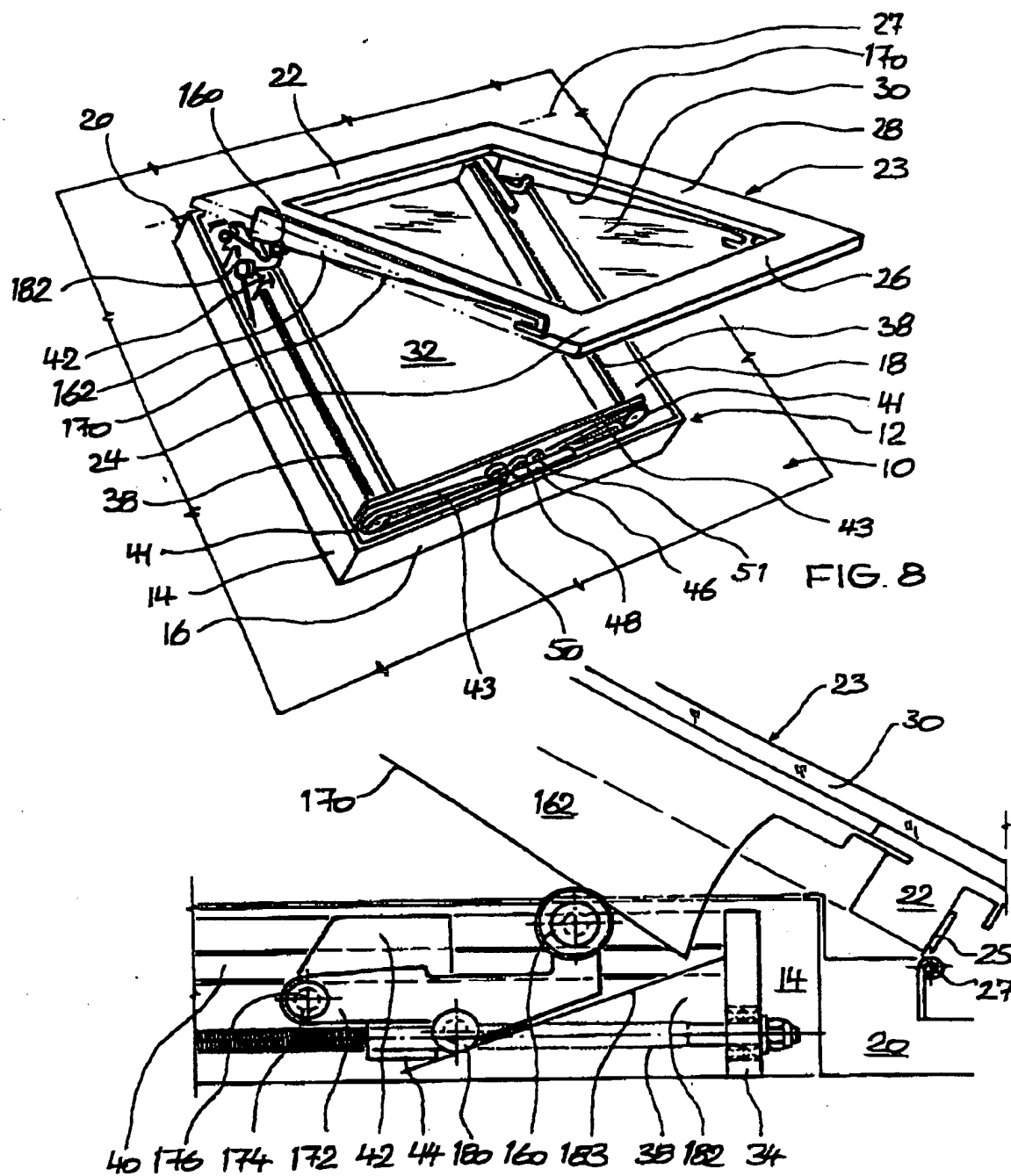
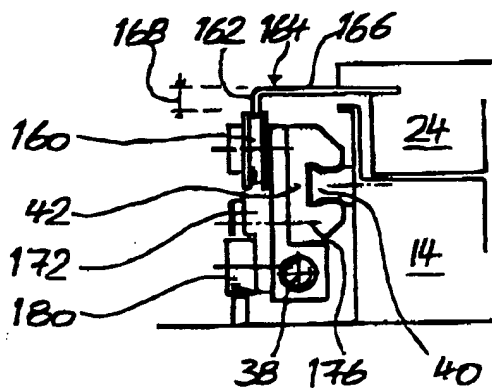
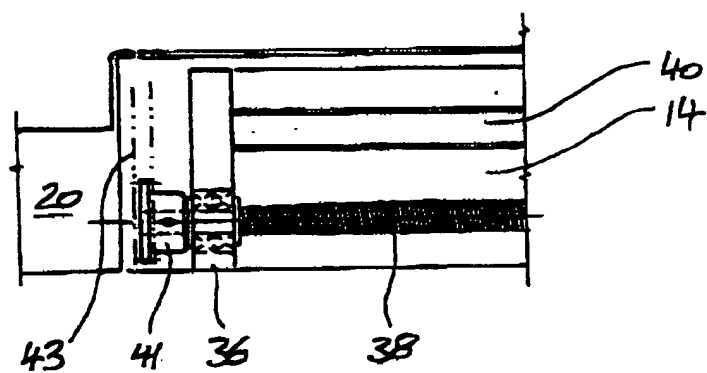
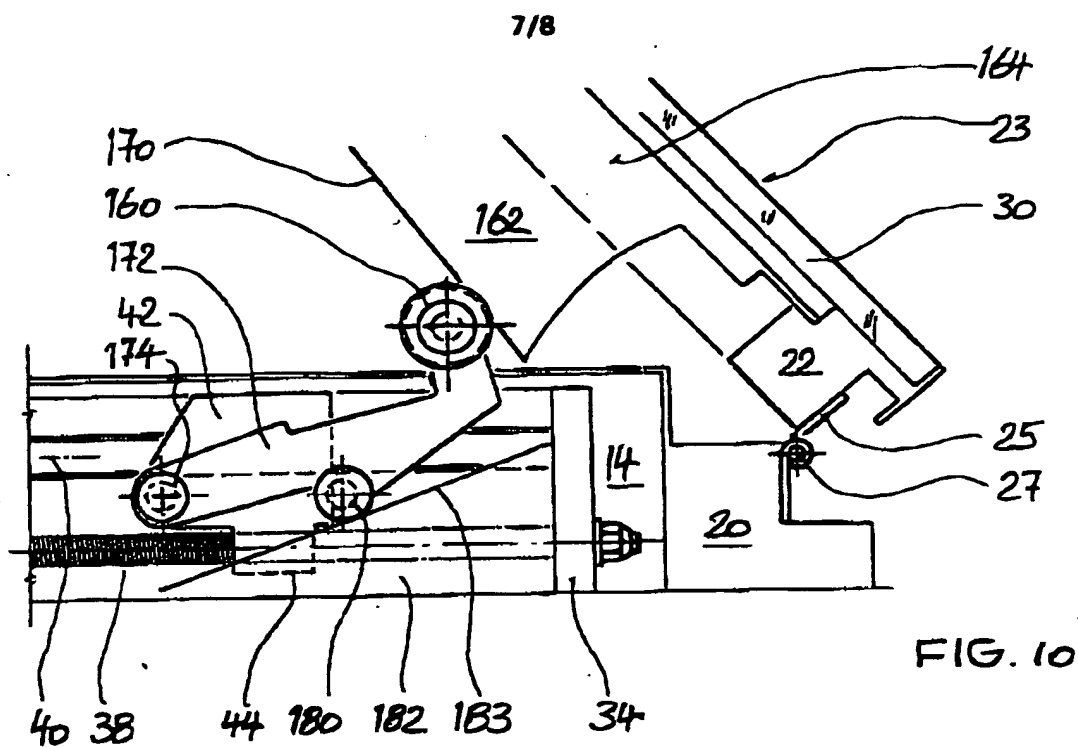
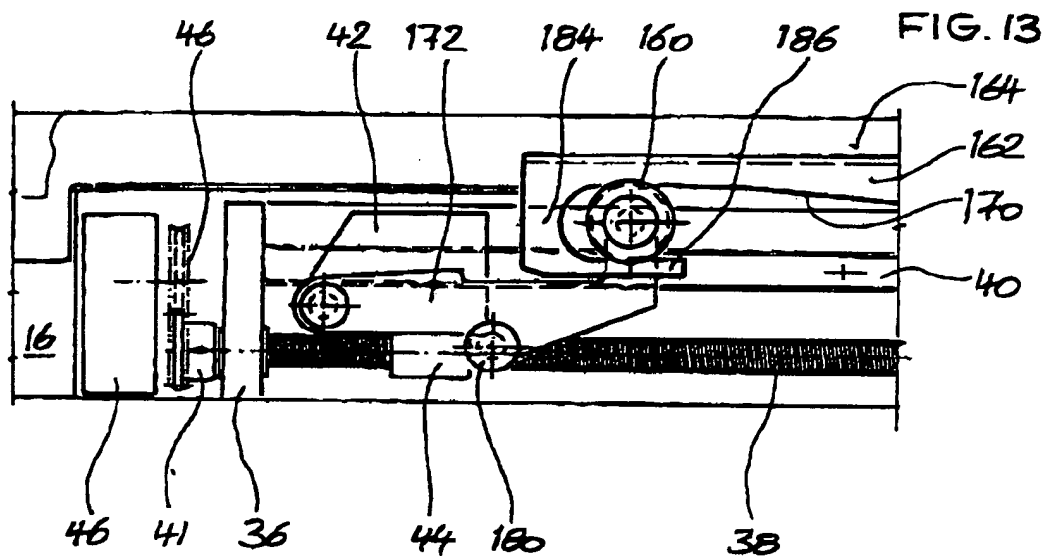


FIG. 9





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PC, /DE 96/01326

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 E05F15/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US,A,4 497 135 (VETTER) 5 February 1985 see column 2, line 34 - column 3, line 20; figures 1-3 ---	1,15,18 7,14,17, 19,22
X Y	DE,U,90 03 179 (ROTO FRANK A.G.) 23 May 1990 see the whole document ---	1 17
Y	CH,A,560 831 (PIATTI) see column 3, line 17 - line 44; figures 1,2 ---	7,14
Y A	DE,C,104 686 (LIPS) 17 September 1898 see the whole document ---	19 7
Y	US,A,5 373 754 (SEIJI TAKEI) 20 December 1994 see abstract ---	22
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* documents published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is considered with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 October 1996

Date of mailing of the international search report

12.11.96

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.O. Box 2911 Patenthaus 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2200, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Kessel, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PC 1/DE 96/01326

## C. (Continued) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB,A,2 247 046 (NUAIRE LTD) 19 February 1992	1,24,25
A	see abstract ---	26
X	US,A,5 179 803 (LENSE) 19 January 1993	1
A	see column 3, line 36 - line 47; figure 6 ---	17
A	EP,A,0 405 959 (COLT) 2 January 1991 see column 1 - column 5; figures -----	1,14,15, 17,24-26

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inventor and Application No

PC1/DE 96/01326

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4497135	05-02-85	CA-A- 1199348	14-01-86
DE-U-9803179	23-05-90	NONE	
CH-A-560831	16-00-40	NONE	
DE-C-104686		NONE	
US-A-5373754	20-12-94	NONE	
GB-A-2247046	19-02-92	NONE	
US-A-5179803	19-01-93	NONE	
EP-A-405959	02-01-91	NL-A- 8901650	16-01-91

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Formular: Muster A/B/C/D/E/F

PC1/DE 96/01326

## A. KLASSEZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 E05F15/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK.

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfung (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbol)

IPK 6 E05F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfung gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Bericht kommenden Teile	Ber. Anspruch Nr.
X Y	US,A,4 497 135 (VETTER) 5. Februar 1985 siehe Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 3, Zeile 20; Abbildungen 1-3	1,15,18 7,14,17, 19,22
X Y	DE,U,90 03 179 (ROTO FRANK A.G.) 23. Mai 1990 siehe das ganze Dokument	1 17
Y	CH,A,560 831 (PIATTI) siehe Spalte 3, Zeile 17 - Zeile 44; Abbildungen 1,2	7,14
Y A	DE,C,104 686 (LIPS) 17. September 1898 siehe das ganze Dokument	19 7
Y	US,A,5 373 754 (SEIJI TAKEI) 20. Dezember 1994 siehe Zusammenfassung	22

-/-



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam angesehen ist

"E" Schriftliches Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei zu klären, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie geeignet ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsberechtigter Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsberechtigter Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann selbstverständlich ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. Oktober 1996

Abmeldedatum des internationalen Recherchenberichts

12.11.96

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchebehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 3218 Patendamm 2  
NL - 2220 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 21 651 apo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Berechtigter Bediensteter

Van Kessel, J



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

bei ~~maße~~ Abrechnen  
PCT/DE 96/01326

C(Fortsetzung) ALS WERENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
X	GB,A,2 247 046 (NUAIRE LTD) 19.Februar 1992	1,24,25
A	siehe Zusammenfassung ---	26
X	US,A,5 179 803 (LENSE) 19.Januar 1993	1
A	siehe Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 47; Abbildung 6 ---	17
A	EP,A,0 405 959 (COLT) 2.Januar 1991 siehe Spalte 1 - Spalte 5; Abbildungen -----	1,14,15, 17,24-26

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abkürzungen

PCI/DE 96/01326

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-4497135	05-02-85	CA-A- 1199348	14-01-86
DE-U-9003179	23-05-90	KEINE	
CH-A-560831	16-00-40	KEINE	
DE-C-104686		KEINE	
US-A-5373754	20-12-94	KEINE	
GB-A-2247046	19-02-92	KEINE	
US-A-5179803	19-01-93	KEINE	
EP-A-405959	02-01-91	NL-A- 8901650	16-01-91

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilien) (1992)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

---